

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA

**O impacto do ICMS sobre a tarifa de energia elétrica para
o consumidor residencial de baixa renda: três estudos de
caso.**

Danilo Caiano Delgado
Matrícula nº: 104038763
E-mail: dcdelgado@gmail.com

ORIENTADOR: Prof. Nivalde de Castro
E-mail: nivalde@ie.ufrj.br

MARÇO DE 2010

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA

**O impacto do ICMS sobre a tarifa de energia elétrica para
o consumidor residencial de baixa renda: três estudos de
caso.**

Danilo Caiano Delgado
Matrícula nº: 104038763
E-mail: dcdelgado@gmail.com

ORIENTADOR: Prof. Nivalde de Castro
E-mail: nivalde@ie.ufrj.br

MARÇO DE 2010

As opiniões expressas neste trabalho são de exclusiva responsabilidade do autor.

À minha família e amigos.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço aos meus pais, Kátia e Bira pelo amplo apoio, não apenas neste, mas em todos os momentos da minha vida. Aos demais familiares, amigos e à Rafaela, sou grato pelo constante incentivo à realização desse trabalho.

Agradeço também ao professor Nivalde de Castro e à equipe do Grupo de Estudos do Setor Elétrico da Universidade Federal do Rio de Janeiro (GESEL/UFRJ) pelo empenho e dedicação para que esse trabalho fosse apresentado.

RESUMO

A partir do processo de privatização das distribuidoras de energia elétrica em 1993, os consumidores residenciais passaram a ter uma tarifa média mais alta à dos demais consumidores. A Tarifa Social é uma política pública destinada ao consumidor residencial de baixa-renda na qual se reduz para esses consumidores a tarifa de energia elétrica através de descontos tarifários. Essa monografia avalia o impacto do ICMS sobre as tarifas do consumidor residencial de baixa renda para três distribuidoras selecionadas: COSERN, ESE e CELPE. O trabalho conclui que o subsídio tarifário concedido causa impacto significativo sobre a renda do consumidor.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	8
I REVISÃO DA LITERATURA ECONÔMICA.....	10
I.1 Excedente do Consumidor.....	10
I.2 Impostos e Subsídios	13
I.3 Monopólio	15
I.4 Modelos de Regulação Tarifária.....	21
I.4.1 <i>Regulação por Taxa Interna de Retorno</i>	21
I.4.2 <i>Price-Cap</i>	23
II HISTÓRICO DA TARIFA SOCIAL DE BAIXA RENDA	26
II.1 Regulação Tarifária no Brasil.....	26
II.2 Tarifa Social	27
II.3 Composição das Tarifas	30
III IMPACTO DO ICMS SOBRE A TARIFA BAIXA RENDA	33
III.1 COSERN	33
III.2 ESE.....	39
III.3 CELPE.....	41
III.4 Análise Comparativa	42
CONCLUSÃO.....	46
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47

INTRODUÇÃO

A partir do processo de privatização das distribuidoras de energia elétrica em 1993, as distribuidoras de energia elétrica passaram a ter reajustes tarifários diferenciados, obedecendo às cláusulas dos contratos de concessão do serviço de distribuição privatizado. A partir de então, os consumidores residenciais passaram a ter uma tarifa média mais alta à dos demais consumidores (Schaeffer, 2003 p.64).

A Tarifa Social é uma política pública destinada ao consumidor residencial de baixa-renda na qual se reduz para esses consumidores a tarifa de energia elétrica através de descontos tarifários para cada classe de consumo. Essa política objetiva a redução da pobreza no país através da transferência de renda por meio de descontos nas tarifas de energia elétrica (Fugimoto, 2005 p.11). Atualmente, o governo federal negocia com os Estados a ampliação dos descontos tarifários através da isenção do Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) sobre a tarifa de eletricidade para o consumidor de baixa renda. Tal prática não é adotada por todos os estados da federação.

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo analisar o impacto do ICMS sobre a tarifa de energia elétrica dos consumidores de baixa renda em estados selecionados. Para tal análise, foram escolhidos três estados da região Nordeste do Brasil: Rio Grande do Norte, Sergipe e Pernambuco. Esses estados foram escolhidos porque seus residentes possuem um perfil sócio-econômico semelhante, os valores tarifários praticados são próximos e as alíquotas de ICMS incidentes sobre as tarifas são distintas. Assim, a subjetividade sobre a comparação entre as políticas adotadas por cada estado é reduzida.

A questão investigada pelo trabalho é o impacto da isenção do ICMS sobre a tarifa de energia elétrica para o consumidor residencial de baixa renda. A metodologia de pesquisa utilizada envolve, em um primeiro momento, uma breve revisão da teoria microeconômica, regulação de preços e formação de tarifas no Brasil. Então, é realizada uma análise empírica sobre as tarifas das distribuidoras de energia

COSERN, ESE e CELPE. Os dados utilizados são das três distribuidoras mencionadas.

A monografia está estruturada em quatro capítulos. No primeiro capítulo, a literatura econômica relativa à incidência de impostos ou subsídios sobre os preços é apresentada. Em seguida, apresenta-se a literatura sobre formação de preços em estruturas de mercado monopolísticas e os modelos de regulação tarifária nos casos de monopólio natural. O segundo capítulo expõe um breve histórico da regulação tarifária no país, bem como a criação do programa Tarifa Social. Então é apresentada a composição das tarifas de energia elétrica para o consumidor de baixa renda. O terceiro capítulo apresenta o cálculo do impacto da isenção do ICMS sobre a tarifa de energia elétrica do consumidor residencial de baixa renda para as seguintes distribuidoras selecionadas: COSERN, ESE e CELPE. Por fim, o quarto capítulo conclui que a isenção do ICMS tem impacto significativo sobre as tarifas do consumidor residencial de baixa renda, trazendo ganhos de bem estar para esses consumidores.

I REVISÃO DA LITERATURA ECONÔMICA

O presente capítulo tem como objetivo sistematizar os conceitos da teoria econômica que fornecerão o suporte teórico para análise da política de isenção de ICMS dos consumidores residenciais de baixa renda atendidos pelas distribuidoras COSERN, ESE E CELPE. As teorias apresentadas nesse capítulo baseiam-se em VARIAN (1993) e PINDYCK e RUBINFELD (1998). Em particular, serão abordados os conceitos sobre o excedente do consumidor, o ônus do imposto (*deadweight loss*), a teoria do monopólio e a regulação tarifária.

1.1 Excedente do Consumidor

O conceito de excedente do consumidor é utilizado para medir de forma agregada o quão melhor é a situação dos indivíduos que estão aptos a comprar um determinado bem no mercado (Pindyck, 1998 p.122).

O excedente de um consumidor individual mede a diferença entre a quantia máxima que um consumidor está disposto a pagar por um bem – preço de reserva – e o valor que ele efetivamente paga por ele. O excedente *agregado* dos consumidores é obtido pela soma do excedente de cada consumidor individual que adquire um mesmo bem no mercado (Pindyck, 1998 p.122, Varian, 1993 p.265).

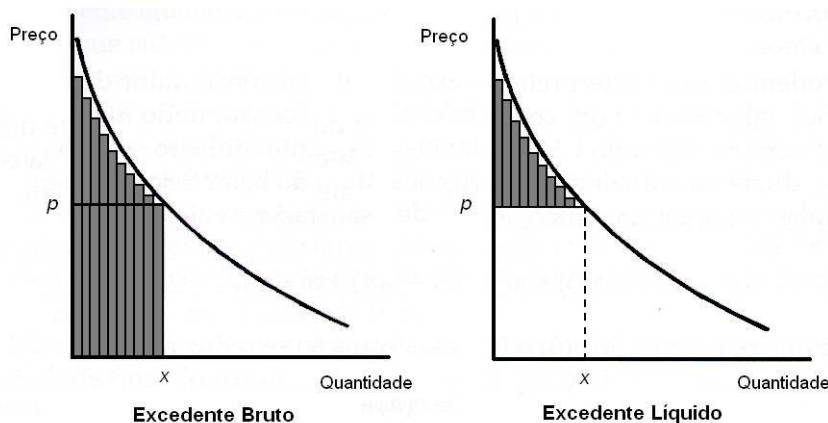
A análise sobre o excedente do consumidor pode ser realizada sobre um consumidor individual ou pelo excedente agregado. Para se medir o excedente do consumidor em unidades monetárias, Parte-se da hipótese de que a utilidade marginal do consumidor se mantém constante para o bem em questão quando há, dentro da sua faixa de renda, variações na sua renda monetária (Pindyck, 1998 p.122).

A função de utilidade quase-linear será utilizada para representar as preferências dos consumidores, a fim de atender a restrição imposta pela hipótese anterior. Nesta função de utilidade específica, o preço de reserva dos consumidores não depende

da sua renda monetária disponível para o gasto em outros bens, eliminando-se o efeito-renda. (Varian 1993, p.266).

A importância do uso da função de utilidade quase-linear é que ela não contradiz a hipótese de utilidade marginal constante do consumidor para variações na sua renda monetária. Assim, será possível medir corretamente a utilidade do consumidor através da curva de demanda. A área compreendida abaixo da curva de demanda e acima do eixo horizontal representará, então, a utilidade do consumidor, conforme pode ser verificado no GRÁFICO 1 (op. cit., p. 266).

GRÁFICO 1
UTILIDADE E EXCEDENTE DO CONSUMIDOR



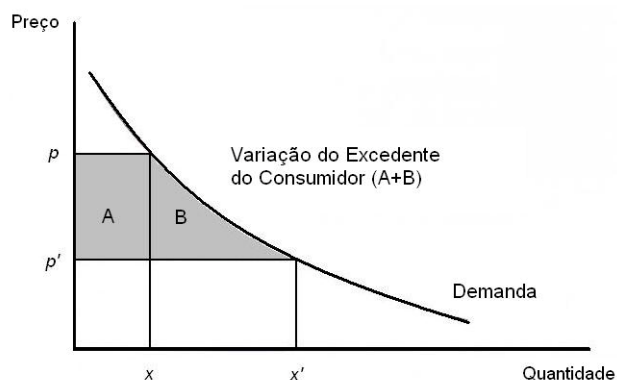
Fonte: Varian (1993)

Como consequência, o excedente do consumidor poderá, então, ser interpretado como a utilidade total do consumo de um bem líquida do seu custo total de aquisição (Pindyck 1998, p.123).

A representação da utilidade dos consumidores através de funções quase-lineares tem grande importância sobre a interpretação da variação do excedente do consumidor. Nessa função de utilidade, a variação do excedente do consumidor resultante de uma variação dos preços é igual à variação da utilidade do consumidor. Assim, a análise dos efeitos de uma política econômica que tenha impacto nos preços e/ou quantidades consumidas de um ou mais bens pode ser observada na variação do excedente do consumidor.

O GRÁFICO 2 apresenta a variação do excedente do consumidor ocasionada pelo aumento do preço do bem X.

GRÁFICO 2
VARIAÇÃO DO EXCEDENTE DO CONSUMIDOR



Fonte: Pindyck (1998)

A variação do excedente do consumidor pode ser dividida entre duas regiões distintas: A e B. A área A representa a perda de excedente resultante do fato de o consumidor pagar mais pelas unidades de X que ele continua a consumir. A área B representa a perda de excedente das unidades do bem X que deixaram de ser consumidas devido ao aumento de preço. Assim, a variação do excedente do consumidor corresponde à perda total de bem-estar ocasionada pelo aumento do preço do bem X.

O resultado para o caso de redução do preço é análogo, aumentando o excedente do consumidor. Nos casos em que as preferências dos consumidores não são quase-lineares, a variação do excedente do consumidor será uma boa aproximação da variação da utilidade do consumidor quando o efeito-renda não for significativo (Varian 1993, p. 266-267).

O excedente do produtor é obtido de modo semelhante ao excedente do consumidor. Ele corresponde à área compreendida acima da curva de oferta individual do produtor – seu custo marginal – e abaixo do preço de mercado do bem em questão. Analogamente, o excedente agregado dos produtores corresponde à soma dos excedentes individuais de cada produtor. (op. cit., p. 273).

O conceito de excedente do produtor está associado ao lucro da firma, uma vez que ele é igual à receita da empresa menos o seu custo variável. A variação do excedente do produtor resultante de uma eventual mudança no nível de preços ou quantidade produzida é igual à variação do lucro da firma, pois os custos fixos, por definição, não variam (op. cit., p. 410–412).

Desse modo, é possível compreender como uma mudança no nível de preços afeta o bem-estar dos agentes econômicos. A próxima seção como a aplicação de impostos e subsídios podem afetar o bem-estar dos agentes.

1.2 Impostos e Subsídios

Esta analisa o impacto da incidência de um imposto ou subsídio sobre o preço e a quantidade de equilíbrio do mercado, bem como a variação do excedente do consumidor e do produtor. Há dois tipos de impostos que podem ser cobrados sobre o bem consumido:

- i. *Imposto sobre quantidade.* Esse tipo de imposto representa a quantia de dinheiro paga pelo consumidor por cada unidade adquirida do bem de consumo tributado.
- ii. *Imposto sobre valor (ad valorem).* Nesse tipo de imposto, a quantia paga pelo consumidor é proporcional ao valor da receita sobre a quantidade vendida.

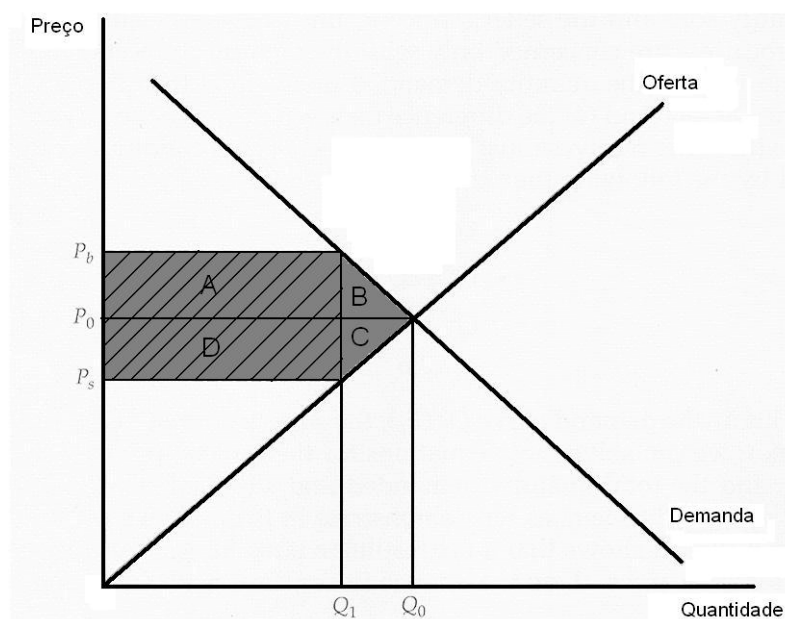
Para a simplificação da análise, será estudado o caso do imposto sobre quantidade. Em termos qualitativos, essa análise traz um resultado muito próximo ao resultado do imposto sobre valor (Pindyck, p. 318).

Quando o governo taxa em x unidades monetárias o consumo de cada unidade do bem transacionado, o preço que o consumidor paga pelo bem adquirido precisará exceder o preço líquido recebido pelo produtor em x unidades monetárias. O novo equilíbrio de mercado ocorre quando a quantidade demanda iguala a quantidade ofertada, de modo que a diferença entre o preço pago pelo consumidor e o preço recebido pelo produtor se iguale ao valor do imposto. Os encargos são divididos

entre produtores e consumidores e a sua distribuição depende da elasticidade das curvas de oferta e demanda (op. cit., p. 319-320).

O GRÁFICO 3 mostra que a tributação sobre o consumo do bem transacionado resulta em um aumento do preço pago pelo consumidor, na redução do preço recebido pelo produtor e também na redução na quantidade total produzida do bem.

GRÁFICO 3
INCIDÊNCIA DO IMPOSTO



Fonte: Varian (1993)

A variação do excedente do consumidor é representada pelas áreas A e B, enquanto a variação do excedente do produtor é representada pelas áreas C e D. A soma das áreas representadas pelos retângulos A e D representa excedente do governo, que representa o ganho de bem estar do governo proveniente da receita arrecadada após a tributação.

A variação do excedente total é denominada perda de peso morto (*deadweight loss*). As regiões formadas pelas áreas B e C representam, respectivamente, a perda de bem-estar dos consumidores e dos produtores devido à variação do excedente após a tributação (op. cit., p.320).

A análise sobre a aplicação de um subsídio é semelhante à de um imposto, podendo ser interpretado como um imposto negativo. Neste caso, o preço recebido pelo vendedor supera o preço pago pelo comprador, sendo a sua diferença igual ao valor do subsídio concedido pelo governo por cada unidade do bem transacionada (op. cit., p.321).

Neste caso, a quantidade produzida é superior à quantidade de equilíbrio do mercado, de modo que o preço pago pelo demandante seja inferior ao preço de equilíbrio e o preço recebido pelo produtor é superior ao preço de equilíbrio. No entanto, há variação negativa do excedente total, uma vez que o valor pago pelo governo para subsidiar a quantidade produzida é superior à soma dos excedentes do produtor e do consumidor (op. cit., p.321-322).

Conhecido o impacto do imposto e do subsídio sobre o bem estar dos agentes econômicos, a próxima seção tratará do mecanismo de formação de preços no caso de uma estrutura de mercado monopolista.

1.3 Monopólio

O monopólio é a estrutura de mercado em que há apenas uma única empresa atuando. Neste caso, o monopolista reconhece a sua influência sobre o preço de mercado e determina o preço que maximiza os seus lucros totais. Essa estrutura de mercado contrasta com a estrutura de concorrência perfeita, em que há um grande número de empresas competindo no mercado de modo que nenhuma delas consiga influenciar nos preços de mercado (Varian, p.443).

De acordo com Kupfer (2002) e Varian (1993), As principais causas do monopólio apontadas pela teoria econômica são:

- i. propriedade exclusiva de matérias-primas ou técnicas de produção;
- ii. patentes sobre produtos ou processos de produção;
- iii. licença governamental ou imposição de barreiras comerciais para excluir competidores;

- iv. caso do monopólio natural, quando o mercado não suporta mais do que uma única empresa, pois a tecnologia de produção impõe que a operação ótima se situe em um ponto de escala mínima eficiente de operação elevado.

O objetivo do monopolista é maximizar o seu lucro total, que é igual à sua receita total menos o seu custo total de produção (Pindyck, p.252). Para isso, as firmas devem escolher o nível de produção cuja diferença entre a receita total e o custo total seja a maior possível. Por hipótese, a curva de demanda de mercado e os custos de produção são conhecidos (op. cit., p.335).

Se $p(y)$ for a curva de demanda inversa do mercado e $c(y)$ a sua função de custo, então a função receita do monopolista será

$$r(y) = p(y).y .$$

O problema de maximização de lucros assume, então, a seguinte forma:

$$\max_y r(y) - c(y)$$

Na escolha ótima de produção, a receita marginal tem de ser igual ao custo marginal. Se a receita marginal fosse menor que o custo marginal, ela incentivaria a empresa a diminuir o custo de produção, uma vez que a economia obtida no custo mais do que compensaria a perda de receita. Se a receita marginal fosse maior do que o custo marginal, ela incentivaria a empresa a aumentar a produção. O único ponto em que a empresa não tem incentivo para mudar a produção é onde a receita marginal e o custo marginal são iguais (Varian, p.444).

Como exemplo, será utilizada a seguinte curva de demanda inversa linear:

$$p(y) = a - by .$$

A função de receita da firma será:

$$r(y) = p(y).y = ay - by^2 .$$

A receita marginal, então, será:

$$RMg = \frac{dr(y)}{dy} = a - 2by .$$

A produção ótima, y^* , é o ponto onde a curva de receita marginal intercepta a curva de custo marginal. O monopolista cobrará o nível de preço $p(y^*)$ e obterá o nível de receita

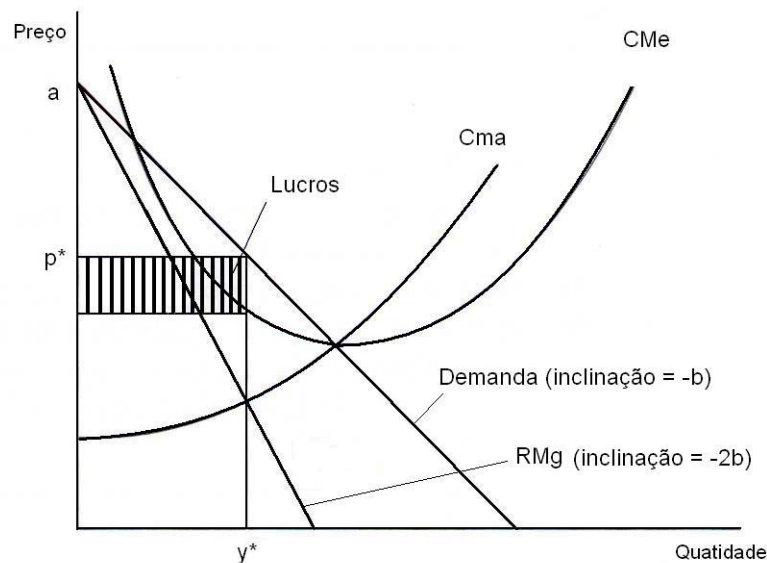
$$p(y^*) \cdot y^* .$$

O custo total do monopolista será

$$c(y^*) = CMe(y^*) \cdot y^* ,$$

tendo como lucro a sua diferença, que pode ser observada no GRÁFICO 4 (op. cit., p.447).

GRÁFICO 4
MONOPÓLIO COM CURVA DE DEMANDA LINEAR



Fonte: Kupfer (2002)

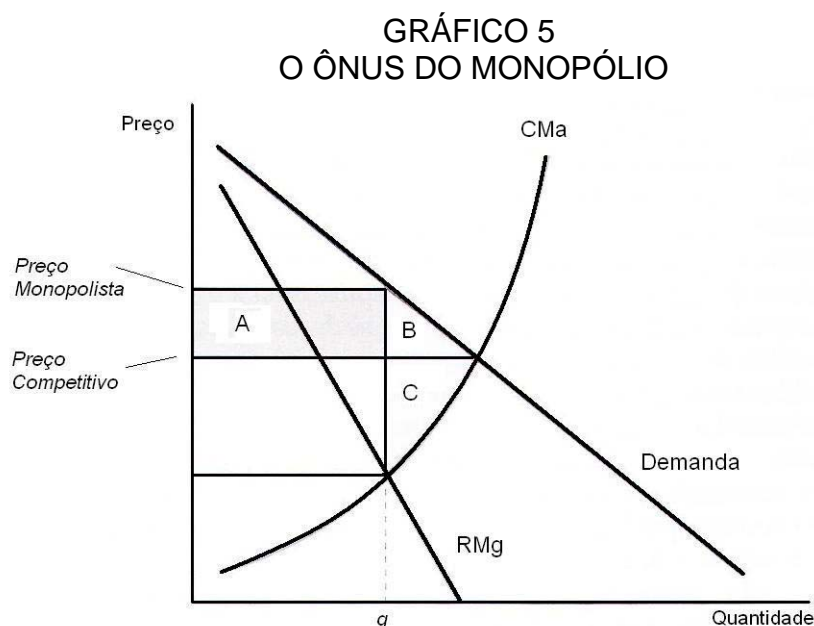
Em concorrência perfeita, o equilíbrio de mercado ocorre quando o preço de mercado iguala o custo marginal de produção. No caso do monopólio, a firma opera em um ponto em que o preço de mercado é maior do que o custo marginal de

produção. Por isso, a quantidade produzida será menor do que na estrutura de concorrência perfeita.

Desse modo, os consumidores estarão em uma situação pior em uma indústria organizada como um monopólio do que de maneira competitiva, enquanto o monopolista estará em melhor situação. Tal arranjo econômico não é Eficiente de Pareto. Um arranjo econômico é definido como eficiente de Pareto quando é possível melhorar a situação de ao menos um agente sem que os demais agentes fiquem em pior situação (op. cit., p. 451-452).

Devido ao ônus do monopólio, a regulação de preços é uma prática adotada pelos governos para limitar o acúmulo excessivo de poder de mercado pelas firmas. A regulação do monopólio pelo governo ocorre com a intenção de igualar o preço ao custo marginal da firma, de modo que a quantidade eficiente de Pareto seja produzida, maximizando o excedente total (PINDYCK 355).

O ônus do monopólio pode ser medido através da diferença entre a variação do excedente do consumidor e a variação do excedente do produtor, conforme assinalado no GRÁFICO 5.



Fonte: VARIAN (1993)

Quando os consumidores pagam o preço de concorrência perfeita ao invés do preço de monopólio, o excedente do consumidor aumenta em *A*, porque os consumidores obtêm todas as unidades que compravam anteriormente a um preço menor, e também em *B*, porque obtêm um excedente nas unidades extras que antes não eram adquiridas. A área *A* representa a transferência do monopolista para o consumidor. A área *B + C* representa o excedente ganho quando se pratica o preço de concorrência perfeita (Varian, 1993 pp.453-454).

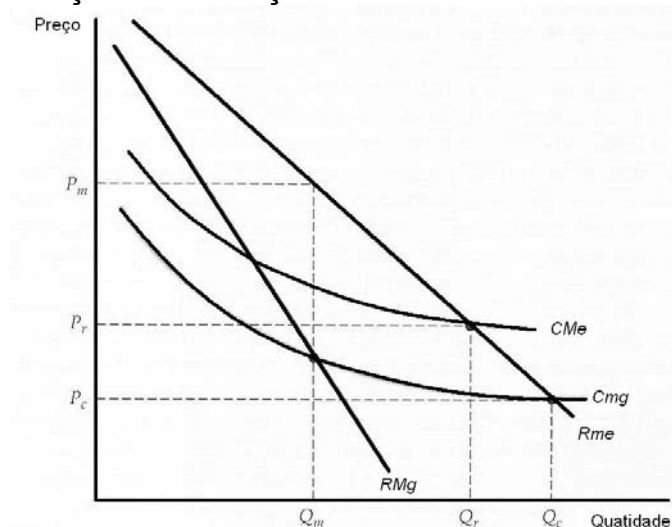
Há casos em que o monopolista terá lucro negativo quando o preço é regulado para o nível de concorrência perfeita. Esse é o caso do *monopólio natural*. O monopólio natural ocorre quando há *subaditividade* da função custo. Isso ocorre quando o custo de produção de uma quantidade y^* do produto é menor quando ele é produzido em uma única firma. Ou seja,

$$c_a(y^*) < c_b(y_1) + c_c(y_2) \quad ; \quad y^* = y_1 + y_2$$

em que **a**, **b** e **c** são três empresas distintas. Assim, o custo de se produzir y^* somente na empresa **a** é menor do que distribuir a produção entre as empresas **b** e **c** (Kupfer, p.516).

No caso de uma firma que produz um único produto, a presença de *economias de escala em toda a amplitude relevante de produção* é condição necessária e suficiente para que ocorra subaditividade dos custos de produção (op.cit., p. 516). A presença de economias de escala faz com que curva de custo médio da firma seja declinante para todo nível de produção. Assim, a curva de custo marginal permanecerá sempre abaixo da curva de custo médio, de modo que o preço de concorrência perfeita seja inferior ao custo médio do bem produzido, implicando em lucro negativo para o produtor. O gráfico 6 mostra as curvas de custo médio e custo marginal nos casos de monopólio natural (Pindyck, p. 355-357).

GRÁFICO 6
REGULAÇÃO DE PREÇOS NO MONOPÓLIO NATURAL



Fonte: Pindyck (1998, p.357)

Um caso específico do monopólio natural é a indústria de rede. Essa estrutura produtiva explora a multiplicidade de relações transacionais entre os agentes econômicos situados em diferentes nós da rede organizadas sobre um espaço ou território comum. As suas principais características são (Kupfer, p. 517-519):

- i. Existência de externalidades;
- ii. Importantes economias de escala;
- iii. Articulação em torno da infra-estrutura de base dos diferentes tipos de serviços finais e do serviço de coordenação de rede.

As indústrias de rede possuem como características distintivas o que se denomina *externalidades de rede*. Nesse tipo de externalidade, o benefício de um usuário depende do número de usuário ligados à rede.

A necessidade de planejamento da expansão da rede, a presença de economias de escala e a criação de significativo poder de mercado para o administrador da rede são argumentos favoráveis à regulação dessas indústrias (op. cit., p. 517-519).

1.4 Modelos de Regulação Tarifária

Um dos objetivos da regulação tarifária é conciliar os seguintes interesses, que eventualmente são antagônicos: preservar os interesses dos consumidores, garantir a rentabilidade dos investidores e estimular a eficiência setorial. Mesmo após a liberalização do setor elétrico brasileiro e da introdução de novas regras de mercado na década de 1980, o segmento de distribuição de energia elétrica permaneceu regulado, uma vez que ele está sujeito à assimetria de informação pró-produtores (Pires, 1998 p.2).

Dentro desta perspectiva, esta seção apresentará dois modelos de regulação de preços que servirão para uma melhor compreensão da formação das tarifas no setor elétrico brasileiro: a regulação por taxa interna de retorno, e *price-cap*.

1.4.1 Regulação por Taxa Interna de Retorno

No modelo de regulação pela taxa interna de retorno, os preços devem ser estabelecidos de modo a remunerar os custos totais de produção, que incorporam uma margem que proporciona ao investidor uma taxa interna de retorno segura e atrativa (Pires, p.3).

O regulador arbitra um vetor tarifário para garantir à firma regulada uma taxa de retorno considerada adequada ao prosseguimento de suas atividades, conforme a equação elaborada por Kupfer (2002, p. 519-520):

$$\sum_{i=1}^n p_i q_i = CV(q_1, q_2, \dots, q_n) + \pi(K)$$

onde:

p_i : tarifa para um dado serviço ou produto produzido;

q_i : quantidade produzida pela firma regulada;

CV: custo variável total de produção;

π : lucro bruto (incluindo depreciação);

K : capital investido da firma.

Desse modo, cabe ao agente regulador determinar o nível de preços que iguala a receita total à soma do custo operacional, da depreciação do capital e do lucro bruto da firma. No entanto, o agente regulador enfrenta diversos problemas para o estabelecimento do nível de preços regulatório, conforme será analisado em seguida.

Há dificuldades para se determinar a taxa de retorno da empresa (π), uma vez que há diferentes métodos de cálculo do custo de capital do setor em questão, que indicam valores diferentes para a taxa de retorno. Outro problema é a determinação do custo variável da empresa (CV), que exige um corpo técnico altamente especializado do agente regulador, que conheça tanto o processo produtivo das empresas quanto a sua contabilidade (op. cit., p.520).

Com base em sistematização de Pires (1998 p.6), a determinação do volume de capital (K) investido pela firma também enfrenta dificuldades. O investimento em capital é necessário para a firma produzir o bem ou serviço em questão. No entanto, ela possui incentivos para adquirir ativos que não são úteis para a sua atividade fim ou que apresentem grande ociosidade durante o período de concessão, com o objetivo de ampliar a sua base de remuneração e, conseqüentemente, o seu lucro (Pires, p. 6).

Por outro lado, a determinação do volume de capital também é dificultada em períodos de alta inflação, o valor dos ativos da empresa sofre desvalorização, reduzindo a rentabilidade de seus investimentos (op. cit.).

A determinação de tarifas requer uma estimativa precisa da curva de demanda da firma, uma vez que a determinação do preço (p_i) influencia a quantidade demandada (q_i) e o custo variável (CV), afetando tanto a sua receita total quanto o seu custo total. Ainda, devido à complexidade de operação, o método de regulação por taxa de retorno é adequado apenas quando as condições de custo e de demanda são relativamente estáveis no tempo, sem grandes variações (Kupfer. p. 521).

Outro importante problema da regulação por taxa de retorno é o efeito Averch-Johnson. Tal efeito ocorre quando a taxa de retorno difere do custo de capital da concessionária. Segundo Pires (1998 p.6),

As assimetrias de informação entre o regulador e a concessionária (...) podem levar à manipulação de dados por parte desta última, com o objetivo de apropriação de lucros extraordinários. Na hipótese de a taxa de retorno estar acima do custo de capital, este critério tarifário dá origem ao efeito Averch e Johnson (“efeito A-J”), isto é: as empresas são estimuladas a sobreinvestir, pois a sobreutilização do capital proporciona uma remuneração da taxa de desconto superior à depreciação deste capital, gerando, entre outras coisas, um uso subótimo das plantas. Entretanto, em períodos inflacionários, de elevação dos juros e de incerteza macroeconômica, a tendência¹ é inversa [Bitu e Born (1993), Viscusi, Vernon e Harrington Jr. (1995) e Breyer (1982)].

I.4.2 Price-Cap

O modelo de regulação *price-cap* é considerado um método tarifário simples, transparente e que pode proporcionar maior liberdade de gestão para as empresas em regime de monopólio natural, além de estimular ganhos de produtividade, que é em parte transferido aos consumidores (Pires, p.15).

O *price-cap* estabelece um limite superior para a indústria regulada aumentar os seus preços. No caso do *RPI – X* (*Retail Price Index Minus X*), o limite superior estabelecido é a diferença entre o índice geral de preços (*RPI*) pré-determinado e o valor *X* do aumento de produtividade da empresa (Kupfer, p.524).

Por exemplo, caso o crescimento de produtividade desejado fosse de 3%, então o índice de reajuste tarifário seria assim calculado:

$$IRJ = CPI - 3\% .$$

IRJ: índice de reajuste tarifário

CPI: índice de preços ao consumidor

¹ A elevação da inflação aumenta a incerteza das firmas sobre o custo de capital, levando, sob uma visão de longo prazo, à redução dos investimentos (Pires, p.6).

Tal modelo elimina os riscos de assimetria de informação pró-produtores e custos da ação reguladora, pois dispensa controles que necessitem de informações custosas, como é no caso do critério pela taxa interna de retorno. Dessa forma, a adoção do *price-cap* contribuiria para reduzir o risco de captura das agências reguladoras e também para incentivar a ação eficiente das firmas, uma vez que, com preços fixos, estas poderiam apropriar-se da redução de custos que viesse a ocorrer entre os períodos de revisão tarifária (Pires, p.15-16).

De acordo com Pires (1998, p.16), esse modelo de regulação requer do agente regulador a determinação de variáveis relevantes como:

- i. indexador de preços,
- ii. o fator de produtividade,
- iii. o grau de liberdade para a variação de preços relativos,
- iv. o grau de extensão dos repasses dos custos permitidos para os consumidores e
- v. as formas de incentivo ao investimento e à melhoria da qualidade do atendimento.

As principais diferenças entre os dois modelos apresentados estão resumidas no QUADRO 1.

QUADRO 1
CARACTERIZAÇÃO DOS MODELOS DE REGULAÇÃO TARIFÁRIA

Modelo de Regulação	- Taxa de Retorno	- <i>Price-Cap</i>
Objetivos/Características	- Assegurar o reajuste de preços que permite o reembolso integral dos custos.	- Assegurar um preço teto, menos um índice negociável X, fixado ex ante (indicador de produtividade RPI-X).
Vantagens	- Assegurar a viabilidade econômica da empresa. Incitar o investimento, aspecto importante em fase de forte expansão.	- Proteção aos consumidores. - Incitar a redução de custos.
Desvantagens	- Tendência à má-alocação de recursos (efeito Averch-Johnson). - Multiplicação de reajustes. - Nenhuma incitação à redução de custos.	- Necessidade de definição de um padrão mínimo de qualidade. - Critério para a revisão do parâmetro X (assimetria de informação). - Se o ambiente econômico é incerto: cap é alto, ou prazo para a revisão de X é longo.

Fonte: Pinto Jr. et al (2007, p.177)

A compreensão desses dois modelos de regulação tarifária é importante para o entendimento do histórico da regulação tarifária no Brasil. O primeiro modelo foi utilizado até 1993, quando se encerrou o regime de equalização tarifária. O segundo modelo foi adotado a partir desse período através dos contratos de concessão do serviço de distribuição de energia elétrica. Tal processo é detalhado na próxima seção.

II HISTÓRICO DA TARIFA SOCIAL DE BAIXA RENDA

A primeira sessão deste capítulo contém um breve histórico da regulação tarifária no Brasil, importante para o entendimento da formação das tarifas no setor elétrico brasileiro atualmente. A segunda seção detalha os componentes que formam o valor da tarifa de eletricidade segundo o atual modelo regulatório no Brasil.

II.1 Regulação Tarifária no Brasil

Durante a segunda parte da década de 1960 e a primeira parte da década de 1970, período conhecido na literatura econômica como “Milagre Brasileiro”, a tarifa de energia elétrica cobria os custos do serviço e as necessidades de investimentos para a expansão do setor (Schaeffer et al., 2003, p. 63).

No início da década de 1970, foi adotado no Brasil o regime de equalização tarifária. A adoção de uma tarifa única em todo o território brasileiro fazia parte de uma política de subsídio inter-regional. Buscava-se estender para as demais regiões do país os benefícios da exploração dos recursos hídricos concentrados, nesse período, nas regiões sul e sudeste, bem como as outras diferenças de custo. (op. cit.).

Após a primeira crise do petróleo em 1973, houve elevação do patamar inflacionário no Brasil. Assim, as tarifas de energia elétrica passaram a fazer parte das políticas econômicas de combate à inflação até o início da década de 1990 (op. cit.).

Em 1993 iniciou-se o processo de privatização das distribuidoras de energia elétrica e o regime de equalização tarifária foi encerrado. As distribuidoras de energia elétrica passaram a ter reajustes tarifários diferenciados para cada área de concessão para recompor as suas receitas, de modo a cobrir os custos do serviço e garantir uma rentabilidade mínima para os seus investimentos. Os reajustes tarifários passaram então a obedecer às cláusulas dos contratos de concessão do serviço de distribuição privatizado, modelo utilizado atualmente no setor elétrico brasileiro. (op. cit., pp.63-64).

Após o período de privatizações, as tarifas do setor elétrico brasileiro passaram a ser segmentadas por classe de consumidores conforme as regras dos contratos de concessão. As diferentes classes pagam tarifas diferenciadas de acordo com nível de tensão, horário de consumo, período do ano e nível de garantia do fornecimento. Por exemplo, os consumidores que estão ligados à rede de alta tensão (maior ou igual a 230kV) formam o subgrupo A. Esses consumidores possuem uma tarifa mais baixa, pois seu custo de atendimento é menor, dado o elevado volume de energia consumida (op. cit.).

Os consumidores ligados à rede de baixa tensão (menos que 230kV) formam o subgrupo B, que se dividem entre residencial, industrial, comercial, rural, iluminação pública, poder público, serviços públicos e consumo próprio. Os consumidores do subgrupo B possuem, em média, uma tarifa mais elevada, pois possui um maior custo de distribuição associado à energia consumida (op. cit.).

As tarifas do “grupo B” se destinam às unidades consumidoras atendidas em tensão inferior a 2,3 kV e são estabelecidas para as seguintes classes (e subclasses) de consumo (ANEEL, 2005 p.4):

- B1: Classe residencial e subclasse residencial baixa renda;
- B2: Classe rural, abrangendo diversas subclasses, como agropecuária, cooperativa de eletrificação rural, indústria rural, serviço público de irrigação rural;
- B3: Outras classes: industrial, comercial, serviços e outras atividades, poder público, serviço público e consumo próprio;
- B4: Classe iluminação pública.

A política de distribuição de renda Tarifa Social é destinada ao consumidor da classe de consumo B1 Residencial Baixa Renda, que será detalhada na próxima seção.

II.2 Tarifa Social

O gasto em energia elétrica do consumidor residencial possui maior impacto no orçamento nas famílias de menor renda. Isso ocorre porque a energia elétrica é um bem essencial. Assim, conforme a renda familiar aumenta, as famílias tendem a

diversificar suas despesas totais com uma cesta de bens maior, reduzindo proporcionalmente o valor do consumo de energia elétrica sobre o valor total da cesta consumida. (Aguiar, 2006 in Cohen et al., 2007).

Cohen et al. observaram durante o período 1996 - 2003 o comportamento dos possíveis determinantes da despesa e do consumo de energia elétrica das famílias com renda até cinco salários mínimos através de dados da Pesquisa de Orçamento Familiar do IBGE e do consumo de energia elétrica das distribuidoras em 11 regiões metropolitanas em todo o país. Nesse período, houve redução da posse de equipamentos elétricos e da despesa com consumo de energia elétrica para a população com renda de até dois salários mínimos. Para os autores, os custos elevados da tarifa de energia elétrica causaram a inibição do consumo de energia para essas famílias, implicando em redução do seu bem-estar. Desse modo, o aumento da tarifa de energia elétrica foi punitivo para essa parcela da população, uma vez que houve a diminuição da posse de equipamentos elétricos que resultou na diminuição do consumo de energia elétrica (Cohen et al., 2007 pp.19-20).

Para a classe de renda entre dois e cinco salários mínimos, verificou-se o aumento da posse de equipamentos elétricos e o aumento tarifário para essa classe de consumo. Tais eventos impactam o consumo de energia elétrica de maneiras opostas: o primeiro implica em aumento do consumo enquanto segundo implica em redução. Por se tratar de um serviço essencial, não era esperada uma queda significativa sobre o consumo de energia. Diante da constatação da queda no consumo de energia para essa parcela da população, a possível explicação foi o aumento do furto de energia elétrica.

Assim, Cohen et al (2007. p.20) concluíram que o aumento nas tarifas de energia elétrica teve maior impacto sobre as classes de menor renda, resultando para essas famílias em uma perda de bem-estar.

Como resultado desse desequilíbrio social derivado do aumento das tarifas, foi criado o programa Tarifa Social, com o objetivo de ampliar o acesso da população de baixa renda ao consumo de energia elétrica. A Tarifa Social é um mecanismo de distribuição de renda destinado à população de baixa renda que possui acesso à

rede elétrica de baixa tensão. De acordo com a Lei 10.438 de 26 de abril de 2002 e o Decreto 4.541 de 23 de dezembro de 2002, a população de baixa renda com acesso à rede de eletricidade também deve ser alvo da política de universalização do serviço público de energia elétrica devido à sua dificuldade em arcar com as tarifas normais de fornecimento do serviço de distribuição de eletricidade (FUGIMOTO, 2005 p.11).

Schaeffer (2003, p.64) explica o funcionamento da Tarifa Social para os consumidores residenciais de baixa renda:

“Para os consumidores da classe residencial, ligados em baixa-tensão, dependendo de seu nível de consumo foram criadas faixas onde são aplicadas tarifas sociais (...) para serem utilizadas como ferramentas para o atendimento às demandas da população mais carente, fazendo com que o fornecimento do serviço de distribuição de energia elétrica abra espaço para políticas de redistribuição de renda. A aplicação das tarifas tem a finalidade de taxar os mais ricos em favor de subsídios aos mais pobres, ou seja, imprimir preços maiores à medida em que cresce o montante consumido, correlacionando diretamente a renda ao nível de consumo”.

A promulgação da lei 10.438 estipulou os novos critérios para a classificação do consumidor de baixa renda² (ANEEL, 2004, pp. 3-4):

- para consumo inferior a 80 kWh/mês e atendimento através de circuito monofásico, todos os consumidores passariam a receber o benefício; e
- para o consumo entre 80 a 220 kWh/mês, desde que atendidos por circuito monofásico, apresentando uma renda *per capita* mensal de até R\$ 120,00, e incluídos no Cadastro Único do Governo Federal.

A Resolução 485/2002 fixou em 220 kWh/mês o limite nacional para a inclusão na tarifa residencial baixa renda, mas manteve os limites regionais anteriores à lei para a aplicação do desconto tarifário (ANEEL, 2004 p.4).

A tarifa social de baixa renda sofre descontos escalonados do acordo com o consumo em relação à tarifa da classe residencial (B1), conforme a TABELA 1:

² A regulamentação da Lei 10.438 foi publicada nas resoluções 246/2002 (consumo inferior a 80 kWh/mês) e 485/2002 (consumo entre 80 a 220 kWh/mês) da Aneel.

TABELA 1
DESCONTO TARIFÁRIO POR FAIXAS DE
CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA (%)

Faixa de Consumo	Desconto
0 - 30 kWh	65%
31 -100 kWh	40%
101 - Limite Regional	10%

FONTE: ANEEL (2004 pp. 3-4)

O Limite Regional é o consumo máximo para o qual poderá ser aplicado o desconto na tarifa. Ele é estabelecido por cada concessionária e os valores que excederem serão faturados pela tarifa plena (B1) aplicada às unidades residenciais.

II.3 Composição das Tarifas

A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) é a agência reguladora das atividades de produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, em conformidade com as políticas e diretrizes do governo federal. Dentre as suas atribuições, está o estabelecimento de tarifas que assegurem ao consumidor o pagamento de um valor justo, de modo a garantir o equilíbrio econômico-financeiro da concessionária de distribuição. (ANEEL, 2005 p.9)

A receita da concessionária de distribuição é composta de duas parcelas denominadas de Parcela A e Parcela B. O primeiro conjunto da receita, a Parcela A, se refere ao repasse dos custos considerados não-gerenciáveis, pois não dependem de controle da empresa ou se referem a encargos e tributos legalmente fixados. Os custos gerenciáveis, que a concessionária tem plena capacidade em administrá-los diretamente, foram convencionados como componentes da Parcela B da Receita Anual Requerida da Empresa. Os componentes das parcelas A e B podem ser observados no QUADRO 2. (ANEEL, 2005 pp.9-10)

QUADRO 2

COMPOSIÇÃO DA RECEITA ANUAL REQUERIDA DAS CONCESSIONÁRIAS

PARCELA A (custos não gerenciáveis)	PARCELA B (custos gerenciáveis)
<u>Encargos Setoriais</u>	<u>Despesas de Operação e Manutenção</u>
Cotas da Reserva Global de Reversão (RGR)	Pessoal
Cotas da Conta de Consumo de Combustível (CCC)	Material
Taxa de Fiscalização de Serviços de Energia Elétrica (TFSEE)	Serviços de Terceiros
Rateio de Custos do PROINFA	Despesas Gerais e Outras
Conta de Desenvolvimento Energético	
<u>Encargos de Transmissão</u>	<u>Despesas de Capital</u>
Uso das instalações da Rede Básica de Transmissão de Energia Elétrica	Remuneração do Capital
Uso das Instalações de Conexão	
Uso das Instalações de Distribuição	<u>Outros</u>
Transporte de Energia Elétrica Proveniente de ITAIPU	P&D e Eficiência Energética
Operador Nacional do Sistema (ONS)	
<u>Compra de Energia Elétrica para Revenda</u>	
Contratos Iniciais	
Energia de Itaipu	
Contratos Bilaterais de Longo Prazo ou Leilões	

Fonte: ANEEL (2005)

Além dos componentes da receita requerida pelas concessionárias, o valor final das tarifas para o consumidor é influenciados pelos impostos que incidem sobre a tarifa de energia elétrica. Os impostos que incidem sobre a tarifa de energia elétrica são o Programa de Integração Social (PIS) e a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS), o Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e a Contribuição para Custeio do Serviço de Iluminação Pública (CIP).

O PIS e a COFINS são impostos cobrados pela União. As suas alíquotas foram estabelecidas em 1,65% e 7,6% através da edição das Leis nº 10.637/2002, 10.833/2003 e 10.865/2004. O ICMS é de competência dos governos estaduais e do Distrito Federal e incide sobre as operações relativas à circulação de mercadorias e serviços. O ICMS é regulamentado pelo código tributário de cada estado e, por isso, são variáveis. A distribuidora realiza a cobrança do ICMS direto na fatura do consumidor e o repassa integralmente ao Governo Estadual. A CIP é uma cobrança

regulamentada pelo Poder Público Municipal para a execução de serviços de projeto, implantação, expansão, operação e manutenção das instalações de iluminação pública. A concessionária apenas repassa ao município o valor arrecadado.

A cobrança da CIP é realizada separadamente dos demais tributos, conforme a regulamentação da ANEEL. Ela não foi incluída na análise tarifária, uma vez que ela difere para cada município no território nacional. As alíquotas de PIS e COFINS são únicas para todo o país, de modo que o seu impacto sobre a tarifa de energia elétrica seja igual cada estado em termos percentuais.

Conforme a metodologia de cálculo da ANEEL, a tarifa final de energia elétrica para o consumidor residencial segue a seguinte equação:

$$TARIFA\ FINAL = \frac{TARIFA\ CONSUMIDOR}{1 - PIS / COFINS - ICMS}$$

Desse modo, é possível calcular o impacto do ICMS sobre a tarifa final de energia elétrica para o consumidor residencial de baixa renda.

III IMPACTO DO ICMS SOBRE A TARIFA BAIXA RENDA

Essa seção analisa o impacto do ICMS sobre a tarifa B1 – Residencial de Baixa Renda das regiões atendidas pelas distribuidoras Companhia Energética do Rio Grande do Norte (COSERN), Companhia Energética de Pernambuco (CELPE) e a Empresa Energética de Sergipe S/A (ENERGIPE). Tais distribuidoras foram escolhidas por terem um perfil sócio-econômico semelhantes, valores tarifários próximos e alíquotas de ICMS diferentes.

A COSERN fornece energia elétrica para mais de 800.000 unidades consumidores em 167 municípios do estado do Rio Grande do Norte, abrangendo todo o território do estado. (SITE DA COSERN). A Companhia Energética de Pernambuco (CELPE) fornece energia elétrica para aproximadamente 2,9 milhões de unidades consumidoras em 184 municípios e no distrito de Fernando de Noronha, em Pernambuco, e para o município de Pedras do Fogo, na Paraíba (SITE DA CELPE). A Empresa Energética de Sergipe S/A (ENERGIPE) é responsável pela distribuição de energia elétrica para mais de 500.000 unidades consumidores em 63 municípios do estado do Sergipe (SITE DA ENERGIPE).

III.1 COSERN

O valor da tarifa B1 – Residencial para o consumidor atendido pela COSERN em dezembro de 2009 era de R\$ 0,29877 por kWh, sem a cobrança dos impostos PIS/COFINS e ICMS (COSERN). A TABELA 2 apresenta os valores da tarifa B1 – Residencial Baixa Renda por faixa de consumo.

TABELA 2
COSERN - VALOR DA TARIFA B1 RESIDENCIAL
BAIXA RENDA POR FAIXA DE CONSUMO (dez. de
2009)

Faixa de Consumo	Tarifa (R\$/kWh)
até 30 kWh	0,09810
de 31 a 80 kWh	0,17161
de 81 a 100 kWh	0,17417
de 101 a 140 kWh	0,26132
acima de 140 kWh	0,29035

Fonte: COSERN

Através dos valores apresentados na TABELA 2, é possível calcular para o consumidor residencial de baixa renda o valor da conta de energia elétrica e a tarifa média paga por kWh antes da incidência de impostos. Para exemplificar, se um consumidor residencial de baixa renda consome em um mês 90kWh de energia elétrica, o valor da sua conta de energia antes da incidência dos impostos PIS/COFINS e ICMS será igual R\$ 13,27. O seu cálculo é dado por

$$30.(0,09810) + (80 - 30).(0,17161) + (90 - 80).(0,17417) = 13,2652 \cong 13,27 .$$

Tal valor obtido decorre da metodologia de cálculo da conta de energia elétrica, em que a cobrança pela quantidade de energia consumida é feita para cada faixa de consumo. Neste exemplo anterior, o consumo mensal de 90kWh é dividido para três faixas de consumo:

- i. Até 30kWh;
- ii. a segunda é de 50kWh (80kWh-30kWh) e
- iii. a terceira é de 10kWh (90kWh-80kWh).

Para essas quantidades são aplicadas as tarifas de R\$ 0,09810/kWh, R\$ 0,17161/kWh e R\$ 0,17417/kWh respectivamente.

A partir desse valor, é possível obter a tarifa média por kWh cobrada ao consumidor antes da incidência de impostos, que é igual a

$$\frac{13,2652}{90} = 0,1474 \text{ R\$/kWh, onde:}$$

13,2652: o valor da cobrança (R\$)

90: quantidade de energia elétrica consumida (kWh).

A partir dos valores das tarifas por faixa de consumo da TABELA 2 foi criada a TABELA 3 Essa tabela detalha para cada quantidade de energia elétrica consumida o valor da conta de energia elétrica e a tarifa média sem impostos. A quantidade consumida considerada vai de 20 até 250 kWh, com intervalos de 5 kWh.

TABELA 3
COSERN - VALOR DA CONTA E TARIFA MÉDIA DE
ENERGIA ELÉTRICA SEM INCIDÊNCIA DE
IMPOSTOS

Consumo (KWh)	Tarifa (R\$/kWh)	Valor da Conta de Energia Elétrica sem Impostos (R\$)	Tarifa Média sem Impostos (R\$/kWh)
20	0,0981	1,96	0,0981
25	0,0981	2,45	0,0981
30	0,0981	2,94	0,0981
35	0,1716	3,80	0,1086
40	0,1716	4,66	0,1165
45	0,1716	5,52	0,1226
50	0,1716	6,38	0,1275
55	0,1716	7,23	0,1315
60	0,1716	8,09	0,1349
65	0,1716	8,95	0,1377
70	0,1716	9,81	0,1401
75	0,1716	10,67	0,1422
80	0,1716	11,52	0,1440
85	0,1742	12,39	0,1458
90	0,1742	13,27	0,1474
95	0,1742	14,14	0,1488
100	0,1742	15,01	0,1501
105	0,2613	16,31	0,1554
110	0,2613	17,62	0,1602
115	0,2613	18,93	0,1646
120	0,2613	20,23	0,1686
125	0,2613	21,54	0,1723
130	0,2613	22,85	0,1757
135	0,2613	24,15	0,1789
140	0,2613	25,46	0,1819
145	0,2904	26,91	0,1856
150	0,2904	28,36	0,1891
155	0,2904	29,81	0,1924
160	0,2904	31,27	0,1954
165	0,2904	32,72	0,1983
170	0,2904	34,17	0,2010
175	0,2904	35,62	0,2036
180	0,2904	37,07	0,2060
185	0,2904	38,53	0,2082
190	0,2904	39,98	0,2104
195	0,2904	41,43	0,2125
200	0,2904	42,88	0,2144
205	0,2904	44,33	0,2163
210	0,2904	45,78	0,2180
215	0,2904	47,24	0,2197
220	0,2904	48,69	0,2213
225	0,2904	50,14	0,2228
230	0,2904	51,59	0,2243
235	0,2904	53,04	0,2257
240	0,2904	54,49	0,2271
245	0,2904	55,95	0,2284
250	0,2904	57,40	0,2296

FONTE: Elaboração Própria com base nos dados da COSERN

A incidência dos impostos PIS/COFINS e ICMS ocorre sobre o valor total da fatura de energia. O valor da alíquota do PIS/COFINS varia a cada mês e pode atingir em

todo o país o valor máximo de 9,25%, sendo 1,65% relativo ao PIS e 7,60% à COFINS. As alíquotas de ICMS para o estado do Rio Grande do Norte estão classificadas por faixa de consumo na TABELA 4.

TABELA 4
RIO GRANDE DO NORTE – ALÍQUOTA DE ICMS POR
FAIXA DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA (dez. de
2009)

Consumo Mensal	Alíquota de ICMS
até 60 kWh	0%
acima de 60 até 300 kWh	17%
acima de 300 kWh	25%

Fonte: COSERN

É importante notar que a incidência do ICMS não ocorre em cascata, como é feita no caso do cálculo da conta de energia elétrica. Assim, para uma dada quantidade de energia elétrica consumida, há uma alíquota do ICMS que é aplicada sobre o valor total da fatura de energia. Desse modo, cobrança de ICMS incorre também sobre a parcela de energia que tem desconto tarifário, aumentando o valor efetivo do imposto.

Para o consumo de energia elétrica mensal de 90kWh, a alíquota de ICMS aplicável sobre o valor da fatura é de 17%. Assim, o valor da conta de energia acrescida de PIS/COFINS e ICMS será de R\$ 17,99. Esse valor é obtido pela equação

$$\frac{13,2652}{1 - 0,0925 - 0,17} = 17,98671 \cong 17,99$$

A TABELA 5 informa para cada quantidade de energia elétrica consumida o valor da conta de energia elétrica e a tarifa média para o consumidor com acréscimo dos impostos PIS/COFINS e ICMS.

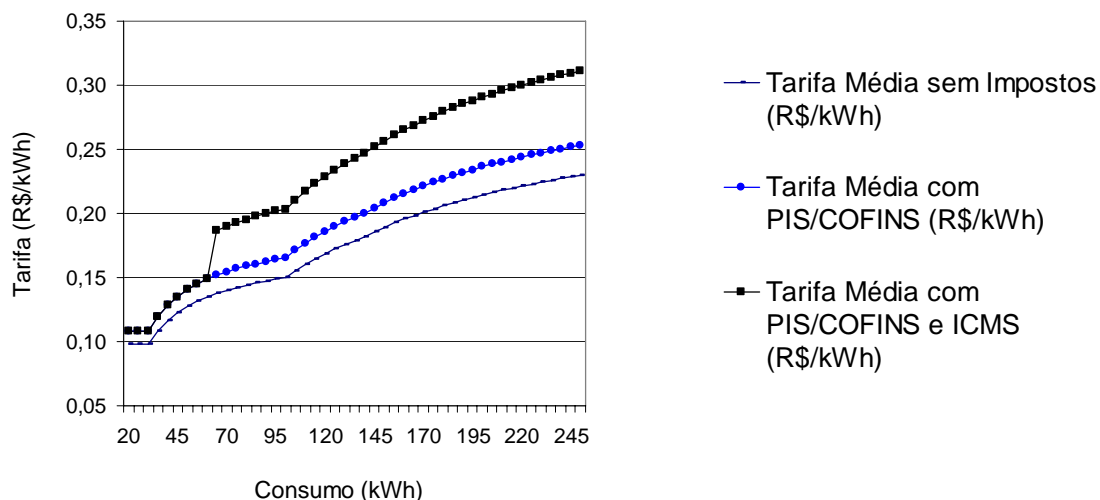
TABELA 5
COSERN – VALOR DA CONTA E TARIFA MÉDIA DE ENERGIA ELÉTRICA APÓS
INCIDÊNCIA DE IMPOSTOS

Consumo (KWh)	Valor da Conta de Energia acrescida de PIS/COFINS (R\$)	Valor da Conta de Energia acrescida de PIS/COFINS e ICMS (R\$)	Tarifa Média com PIS/COFINS (R\$/kWh)	Tarifa Média com PIS/COFINS E ICMS (R\$/kWh)
20	2,16	2,16	0,1081	0,1081
25	2,70	2,70	0,1081	0,1081
30	3,24	3,24	0,1081	0,1081
35	4,19	4,19	0,1197	0,1197
40	5,13	5,13	0,1283	0,1283
45	6,08	6,08	0,1351	0,1351
50	7,03	7,03	0,1405	0,1405
55	7,97	7,97	0,1449	0,1449
60	8,92	8,92	0,1486	0,1486
65	9,86	12,13	0,1517	0,1867
70	10,81	13,30	0,1544	0,1900
75	11,75	14,46	0,1567	0,1928
80	12,70	15,63	0,1587	0,1953
85	13,66	16,81	0,1607	0,1977
90	14,62	17,99	0,1624	0,1999
95	15,58	19,17	0,1640	0,2018
100	16,54	20,35	0,1654	0,2035
105	17,98	22,12	0,1712	0,2107
110	19,42	23,89	0,1765	0,2172
115	20,86	25,66	0,1814	0,2232
120	22,30	27,43	0,1858	0,2286
125	23,74	29,21	0,1899	0,2337
130	25,18	30,98	0,1937	0,2383
135	26,61	32,75	0,1971	0,2426
140	28,05	34,52	0,2004	0,2466
145	29,65	36,49	0,2045	0,2517
150	31,25	38,46	0,2084	0,2564
155	32,85	40,43	0,2120	0,2608
160	34,45	42,40	0,2153	0,2650
165	36,05	44,36	0,2185	0,2689
170	37,65	46,33	0,2215	0,2725
175	39,25	48,30	0,2243	0,2760
180	40,85	50,27	0,2270	0,2793
185	42,45	52,24	0,2295	0,2824
190	44,05	54,21	0,2319	0,2853
195	45,65	56,17	0,2341	0,2881
200	47,25	58,14	0,2363	0,2907
205	48,85	60,11	0,2383	0,2932
210	50,45	62,08	0,2402	0,2956
215	52,05	64,05	0,2421	0,2979
220	53,65	66,02	0,2439	0,3001
225	55,25	67,99	0,2456	0,3022
230	56,85	69,95	0,2472	0,3041
235	58,45	71,92	0,2487	0,3061
240	60,05	73,89	0,2502	0,3079
245	61,65	75,86	0,2516	0,3096
250	63,25	77,83	0,2530	0,3113

Fonte: Elaboração Própria com base nos dados da COSERN

O **GRÁFICO 7** mostra o valor da tarifa média de energia elétrica para o consumidor residencial de baixa renda de três maneiras: sem impostos, após o acréscimo do PIS/COFINS e após o acréscimo do PIS/COFINS e ICMS.

GRÁFICO 7
COSERN – VALORES DA TARIFA MÉDIA DE ENERGIA ELÉTRICA PARA O
CONSUMIDOR RESIDENCIAL BAIXA RENDA (dez. de 2009)



Fonte: Elaboração Própria com base nos dados da COSERN

O cálculo da tarifa média das distribuidoras ENERGIPE e CELPE é realizado de forma análoga e será apresentado nas próximas seções. Os valores obtidos das tarifas servirão para a análise do impacto do ICMS sobre a Tarifa B1 Residencial Baixa Renda.

III.2 ESE

O valor da tarifa B1 – Residencial para o consumidor atendido pela Energisa Sergipe em dezembro de 2009 foi de R\$ 0,30199 por kWh, sem a cobrança dos impostos PIS/COFINS e ICMS. A TABELA 6 apresenta os valores da tarifa B1 – Residencial Baixa Renda por faixa de consumo.

TABELA 6
ESE - VALOR DA TARIFA B1 RESIDENCIAL BAIXA
RENDA POR FAIXA DE CONSUMO (dez. de 2009)

Faixa de Consumo	Tarifa (R\$/kWh)
até 30 kWh	0,10256
de 31 a 80 kWh	0,17903
de 81 a 100 kW	0,18115
de 101 a 140 kWh	0,27179
acima de 140 kWh	0,30199

Fonte: ESE

Assim como no caso da COSERN, o valor da alíquota do PIS/COFINS utilizado corresponde ao valor máximo que ele pode atingir, de 9,25%. As alíquotas de ICMS para o estado do Sergipe estão classificadas por faixa de consumo na **TABELA 7**.

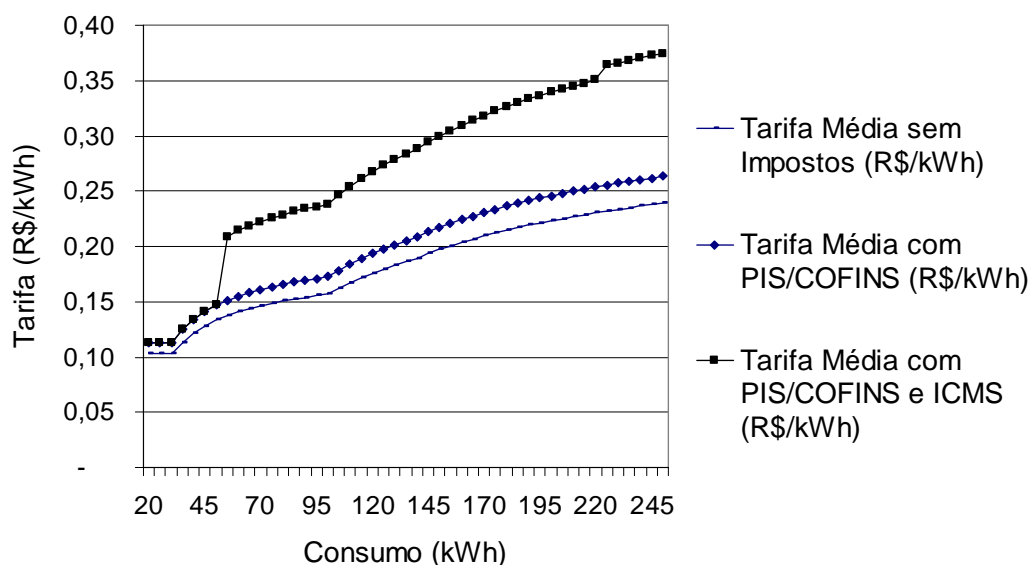
TABELA 7
SERGIPE - ALÍQUOTA DE ICMS POR FAIXA DE
CONSUMO (dez. de 2009)

Consumo Mensal	Alíquota de ICMS
até 50kWh	0%
acima de 50 até 220kWh	25%
acima de 220 kWh	27%

Fonte: ESE

Com os valores obtidos acima, é possível calcular o valor da tarifa média de energia elétrica para o consumidor residencial de baixa renda na área de concessão da Energipe. (Anexo 1). O GRÁFICO 8 apresenta a tarifa média para o Consumidor Residencial Baixa Renda da área de concessão da Energipe.

GRÁFICO 8
ESE - VALORES DA TARIFA MÉDIA DE ENERGIA ELÉTRICA
PARA O CONSUMIDOR RESIDENCIAL BAIXA RENDA (dez. de
2009)



Fonte: Elaboração Própria com base nos dados da ESE

III.3 CELPE

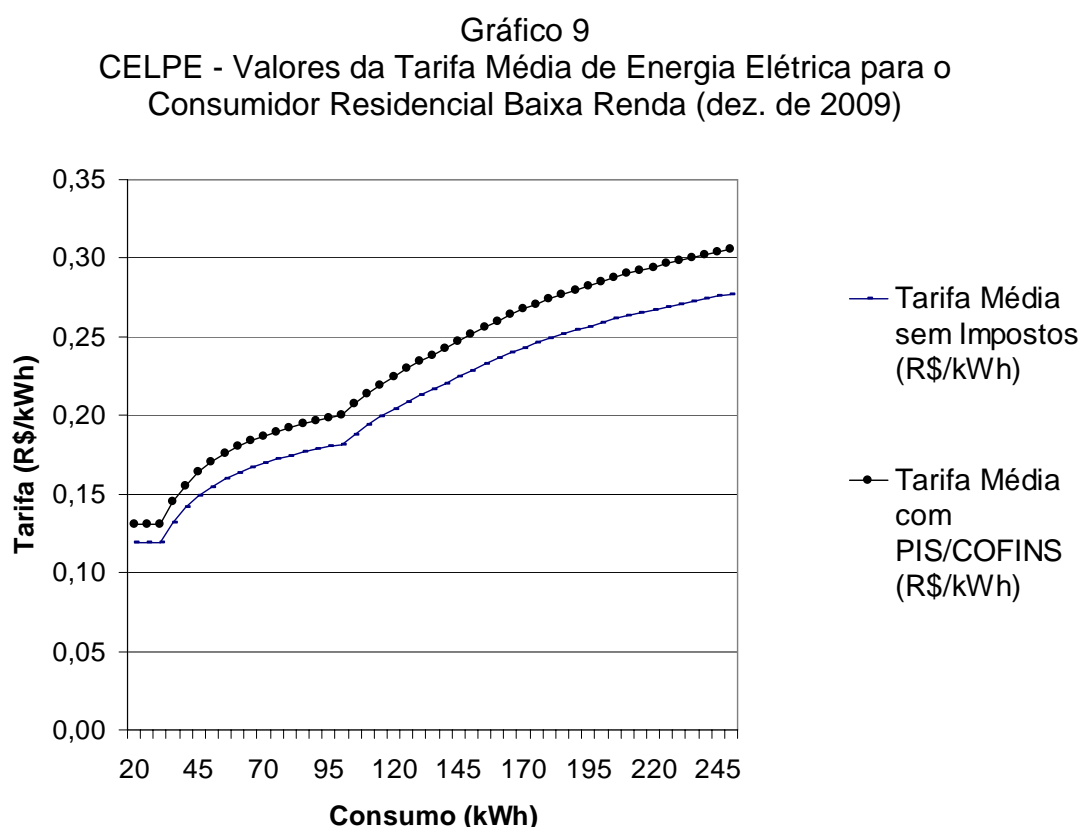
O valor da tarifa B1 – Residencial para o consumidor atendido pela CELPE em dezembro de 2009 foi de R\$ 0,35033 por kWh, sem a cobrança dos impostos PIS/COFINS e ICMS. A TABELA 8 apresenta os valores da tarifa B1 – Residencial Baixa Renda por faixa de consumo.

TABELA 8
CELPE - VALOR DA TARIFA B1 – RESIDENCIAL BAIXA
RENDA POR FAIXA DE CONSUMO (dez. de 2009)

Faixa de Consumo	Tarifa (R\$/kWh)
até 30 kWh	0,11902
de 31 a 80 kWh	0,20774
de 81 a 100 kWh	0,21022
de 101 a 140 kWh	0,31529
acima de 140 kWh	0,35033

Fonte: CELPE

O Estado de Pernambuco isenta o ICMS da tarifa de energia elétrica do consumidor residencial de baixa renda, de modo que o PIS/COFINS seja o único imposto que incide sobre o valor da fatura. O valor da tarifa média de energia elétrica para o consumidor residencial de baixa renda na área de concessão da CELPE pode ser observado no Gráfico 9.

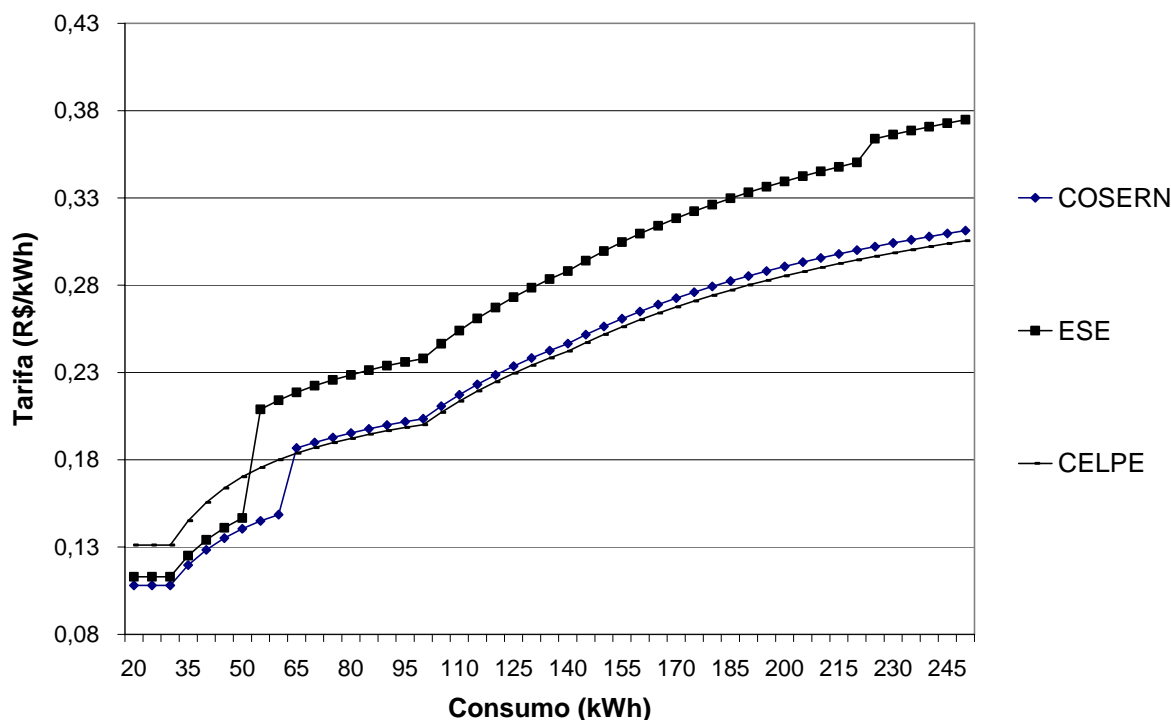


Fonte: Elaboração própria com base nos dados da CELPE

III.4 Análise Comparativa

O Gráfico 10 apresenta valores da tarifa média final para o consumidor residencial de baixa renda das regiões atendidas pelas distribuidoras COSERN, ENERGEIPE E CELPE.

Gráfico 10
Tarifa Média por Faixa de Consumo (dez. de 2009, em %)



Fonte: Elaboração própria com base nos dados das distribuidoras

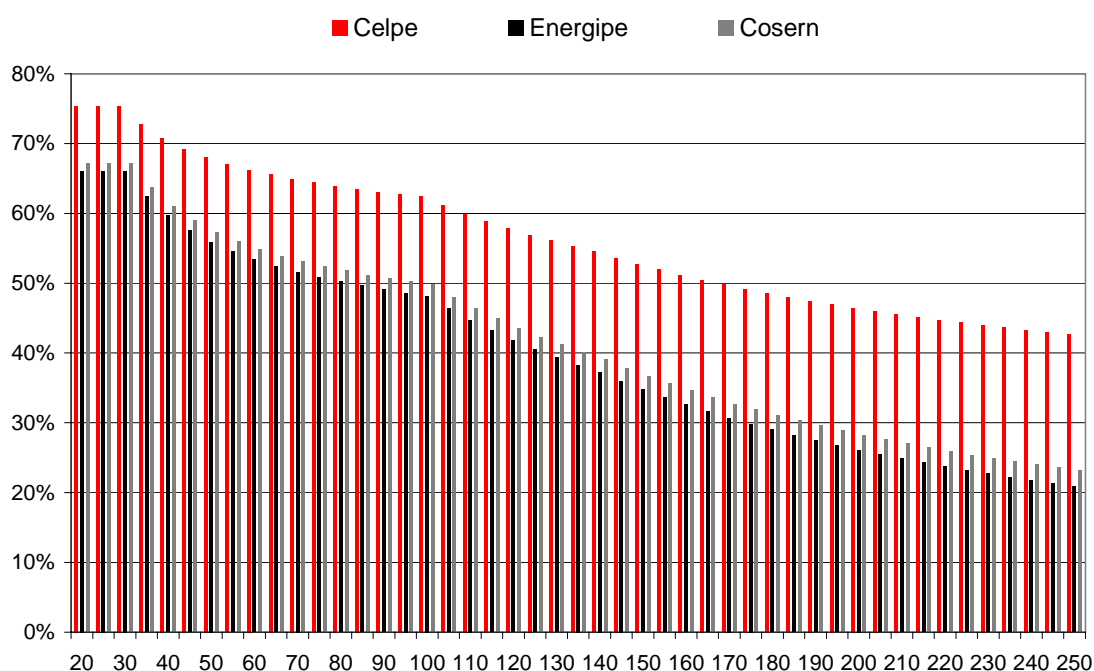
Para quantidades consumidas de energia elétrica superiores a 60 kWh, a tarifa média do consumidor da Celpe se torna inferior às das demais concessionárias, conforme o Gráfico 10. Assim, para uma unidade consumidora que tenha o consumo mensal igual a 100 kWh de energia elétrica, o seu dispêndio mensal será de R\$ 20,01 na área de concessão da Celpe, menor que R\$ 20,35 na área de concessão da Cosern e R\$ 23,80 na área de concessão da Energipe.

Com os valores das tarifas médias pagas pelos consumidores residenciais de baixa renda dos estados do Rio Grande do Norte, Sergipe e Pernambuco, é possível calcular o desconto tarifário efetivo sobre as tarifas pagas por esses consumidores. O desconto tarifário é dado pela seguinte equação:

$$DESCONTO = 1 - \frac{TARIFA \text{ MÉDIA RESIDENCIAL BAIXA RENDA}}{TARIFA B1 RESIDENCIAL}.$$

Vale ressaltar que a tarifa final para o consumidor Residencial é computada após o acréscimo dos impostos. O GRÁFICO 11 mostra o valor efetivo do desconto tarifário percebido pelo consumidor por quantidade consumida da área de concessão de cada distribuidora.

GRÁFICO 11
DESCONTO TARIFÁRIO SOBRE O CONSUMO DE ENERGIA
ELÉTRICA (dez. de 2009, em %)



Fonte: Elaboração própria com dados das distribuidoras

O GRÁFICO 11 mostra que os descontos tarifários obtidos pelos consumidores com acesso à Tarifa Social de Baixa Renda da CELPE são maiores que os descontos realizados pela ENERGIPE e pela COSERN para qualquer quantidade de energia elétrica consumida. O desconto tarifário para o consumidor da CELPE com consumo mensal médio de 220kWh tem um desconto tarifário de 44,7%, contra um desconto médio de 23,7% e 25,9% da ENERGIPE e da COSERN, respectivamente. Os consumidores da CELPE na faixa de consumo de até 165kWh possuem um desconto tarifário superior a 50%, enquanto para a ENERGIPE e para a COSERN, essa faixa de consumo é reduzida para 80kWh e 95kWh respectivamente.

Então, com base nas informações do Gráfico 11, pode-se concluir que o impacto do ICMS sobre a tarifa residencial de energia elétrica dos consumidores de baixa renda é significativo. A isenção do ICMS sobre a tarifa residencial de baixa renda no

estado do Rio Grande do Norte poderia resultar em uma economia mensal de R\$12,37 para a classe de consumo médio mensal de 220kWh. Para o estado do Sergipe, tal economia seria de R\$23,21 para a mesma classe de consumo.

Vale ressaltar que os estados analisados pertencem à região Nordeste. Assim, mesmo com a isenção integral do ICMS nesses estados, o valor da tarifa poderá, ainda, ser maior do que a praticada em outros estados sem descontos e subsídios de ICMS. CASTRO (2008) mostra que os consumidores residenciais de baixa renda dos estados mais pobres da federação tendem a pagar uma tarifa de energia elétrica mais alta quando comparadas às tarifas dos consumidores residenciais de baixa renda dos estados mais ricos. Desse modo, ao se comparar as tarifas desses consumidores com as tarifas praticadas em outros estados, a diferença entre as tarifas médias entre todos estados poderá ser ainda maior.

CONCLUSÃO

A partir dos dados apresentados, observa-se que a isenção integral da alíquota de ICMS para o consumidor residencial de baixa renda tem um grande impacto sobre as tarifas de energia elétrica, de modo que os consumidores beneficiados por tal política obtenham significativos ganhos de bem estar. Se houvesse isenção de ICMS sobre a tarifa residencial de baixa renda no estado do Rio Grande do Norte, os consumidores na faixa de consumo médio mensal de 220kWh teriam uma redução de R\$12,37 na sua despesa mensal. Para o estado do Sergipe, tal economia seria de R\$23,21 para os consumidores dessa mesma classe de consumo.

BERMANN e ROSIM (2006) sugerem uma reformulação da política tributária para as tarifas do setor elétrico, de modo que as famílias que comprometem grande parte da sua renda com a despesa em energia elétrica sejam menos oneradas, a fim de minimizar o impacto da despesa familiar em energia elétrica para essa população. Desse modo, uma possível política de ampliação da isenção do ICMS sobre a tarifa de energia elétrica poderá ser uma importante política de distribuição de renda para os consumidores residenciais de baixa renda.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. *Tarifas de fornecimento de energia elétrica*. Cadernos Temáticos ANEEL, 4, Brasília, 2005.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. *Incidência de ICMS sobre a Subvenção Econômica, de que trata a Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, e a Lei nº 10.604, de 17 de dezembro de 2002, com impacto para os consumidores de energia elétrica classificados como baixa renda*. Nota Informativa. Brasília, junho de 2004.

AGUIAR, A.C.J. de. *Consumidor residencial de energia elétrica: uma análise quanto ao perfil, às mudanças comportamentais e ao potencial de conservação de energia elétrica*. Monografia. Niterói: UFF/Faculdade de Economia, 2006.

BERMANN, C. ROSIM, S. O. N. *Avaliação da política de tarifas sociais de energia elétrica no período 1991-2004*. XI Congresso Brasileiro de Energia. COPPE/UFRJ. Anais 2006.

BITU, R., BORN, P. *Tarifas de energia elétrica, aspectos conceituais e metodológicos*. MM Editora, 1993.

BREYER, S. *Regulation and its reform*. Harvard University Press, 1982.

CASTRO, Nivalde José. (Org). *Relatório do Workshop de Assimetria Tarifária*. Rio de Janeiro, GESEL-UFRJ, 10 de dezembro de 2008.

COHEN, Claude et al. *O papel das tarifas de energia elétrica na queda da desigualdade de renda no Brasil*. Anais do XXXV Encontro Nacional de Economia, 149, 2007.

FUGIMOTO, S. K. *A universalização do serviço de energia elétrica – acesso e uso contínuo*. Dissertação (Mestrado). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005.

KUPFER, David, HASENCLEVER, Lia (orgs.). *Economia Industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil*. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

PINDYCK, Robert S., RUBINFELD, Daniel L... *Microeconomics*. Upper Saddle River, N. J., Prentice Hall, 1998

PINTO Jr., H et al. *Economia da Energia: fundamentos econômicos, evolução histórica e organização industrial*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PIRES, José C. L., PICCININI, Maurício S.. *Modelos de Regulação Tarifária do Setor Elétrico*. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, n. 9, s/p, 1998.

SCHAEFFER, R., COHEN, C., ALMEIDA, M., ACHÃO, C., CIMA, F.. *Energia e pobreza: problemas de desenvolvimento energético e grupos sociais marginais em áreas rurais e urbanas do Brasil*. Relatório Técnico preparado para División de Recursos Naturales e Infraestructura – CEPAL, Santiago do Chile, Chile, 2003.

VARIAN, H. R. *Microeconomia: princípios básicos - uma abordagem moderna*. Rio de Janeiro, Campus, 1993.

VISCUSI, W., VERNON, J., HARRINGTON Jr., J. *Economics of regulation and antitrust*. Cambridge: MIT Press, 1995.